RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

ARJUN BATCH

CLASS 12th | CHEMISTRY

एल्डिहाइड, कीटोन एवं कार्बोक्सिलिक अम्ल

Chapter-8 | Part-5

एकदम BASIC से!



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

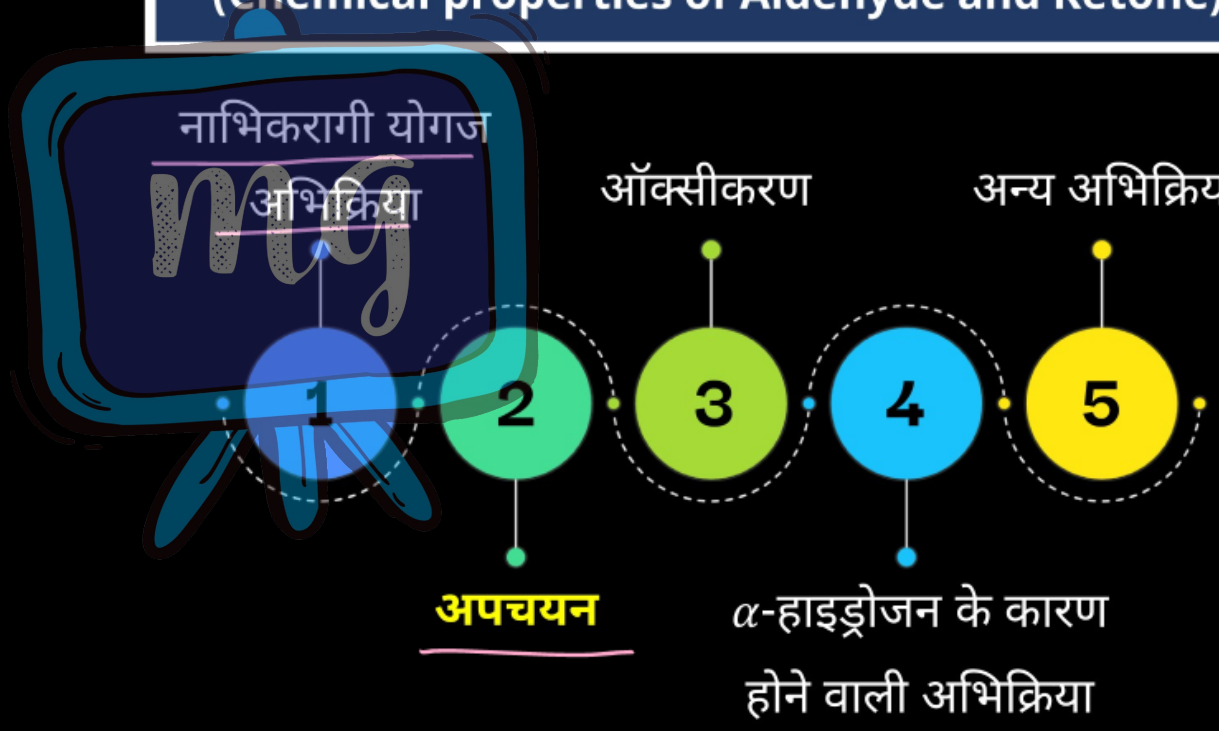
missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

आज क्या पढेंगे ?

ऐल्डिहाइड व कीटोन के रासायनिक गुण



ऐल्डिहाइड व कीटोन के रासायनिक गुण
(Chemical properties of Aldehyde and Ketone)



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER



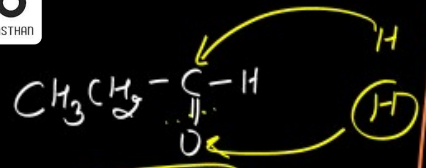
ऐल्कोहॉलों में अपचयन

हाइड्रोकार्बन में अपचयन

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

(i) ऐल्कोहॉलों में अपचयन
(Reduction in Alcohols)



$CH_3CH_2CH_2OH$
प्रोपेनॉल

अपचयन (हाइड्रोजनीकरण)
→ H_2 का योग

⇒ $LiAlH_4$ [4H]
⇒ $NaBH_4$ [4H] [H_2]
⇒ Ni/Pt/Pd
⇒ $SnCl_2 + HCl$
⇒ Zn-Hg (HCl)

$R-CHO \xrightarrow[[H_2]]{Ni/Pt/Pd} R-CH_2-OH$
एल्कोहॉल

$R-\underset{\underset{O}{\|}}{C}-H$
एल्डिहाइड

① $CH_3CH_2CHO \xrightarrow[[H]]{Ni/Pt/Pd} CH_3CH_2CH_2OH$
प्रोपेनल

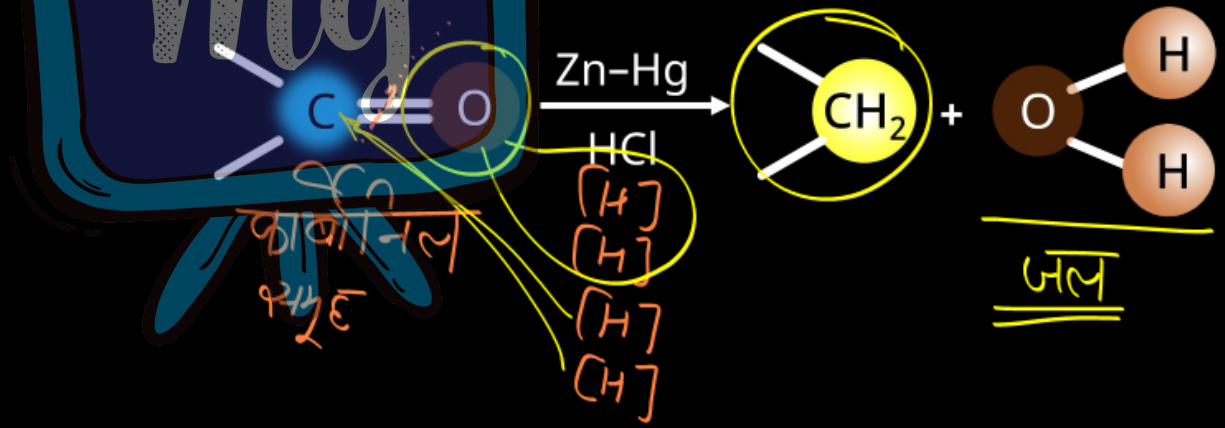
② $CH_3CH_2CH_2CHO \xrightarrow[[H]]{Ni/Pt/Pd} CH_3CH_2CH_2CH_2OH$
ब्यूटेनल

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

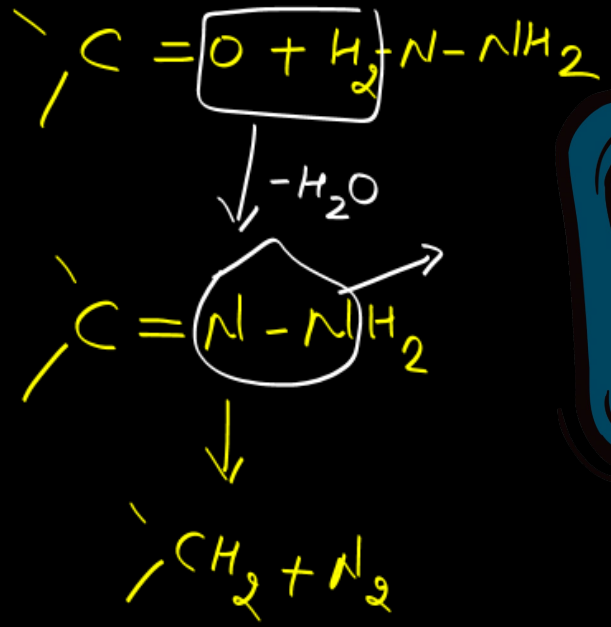
(ii) हाइड्रोकार्बन में अपचयन
(Reduction in Hydrocarbons)

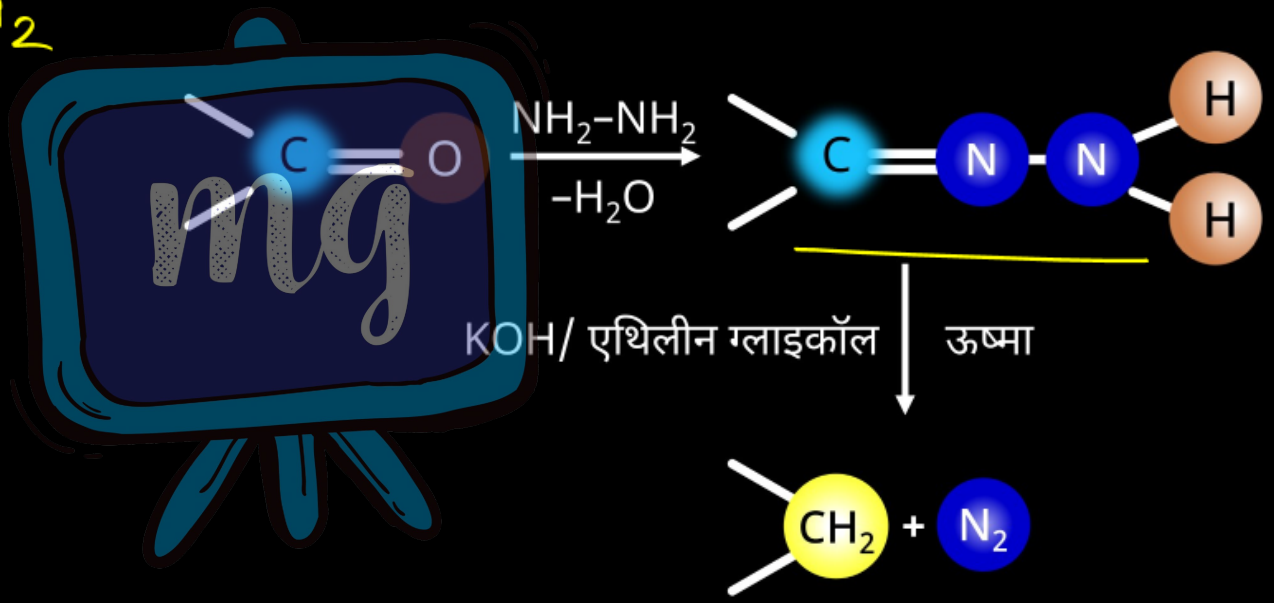
(क) क्लीमेन्सन अपचयन (Clemmensen Reduction)



WKR

(ख) वोल्फ – किश्नर अपचयन (Wolff-Kishner Reduction)



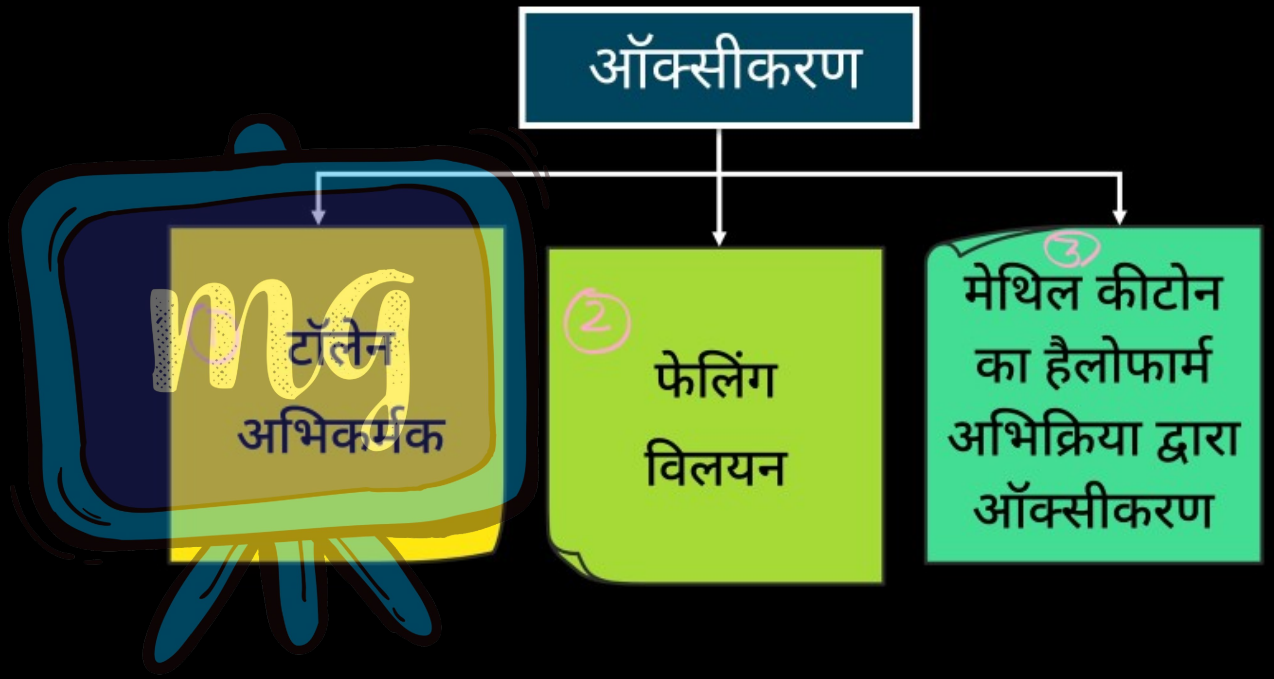


ऐल्डिहाइड व कीटोन के रासायनिक गुण
(Chemical properties of Aldehyde and Ketone)



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



RIICO GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

$>C=O + [O] \rightarrow >C(OO^-)$ कार्बोक्सिलेट आयन

ऑक्सीकरण
(Oxidation)

ऐल्डिहाइड

अधिक क्रियाशील

प्रबल ऑक्सीकारक

$K_2Cr_2O_7$

$KMnO_4$

CrO_3 + पिरिडीन

$CrO_3 + H_2O$

दुर्बल ऑक्सीकारक

टॉलेन अभिकर्मक

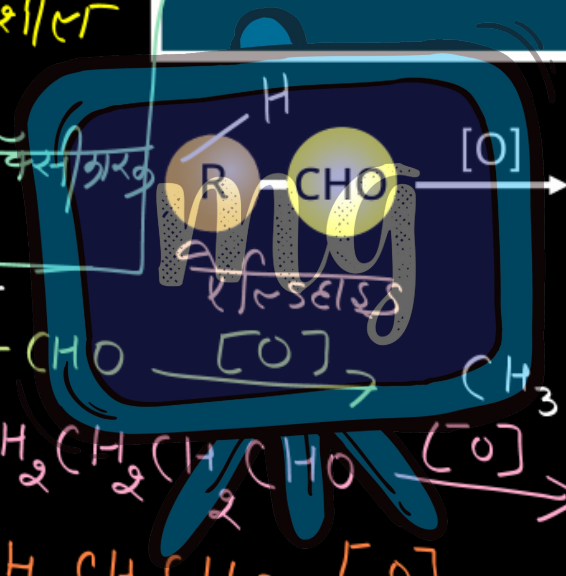
फेलिंग विलयन

कीटोन

कम क्रियाशील

↓

प्रबल ऑक्सीकारक



$R-CHO \xrightarrow{[O]} R-COOH$ [मेथेनॉइक अम्ल]

कार्बोक्सिलिक अम्ल

एथेनल

पेन्टेनल

$CH_3-CHO \xrightarrow{[O]} CH_3COOH$ एथेनॉइक अम्ल

$CH_3CH_2CH_2CH_2CHO \xrightarrow{[O]} CH_3CH_2CH_2CH_2COOH$

पेन्टेनॉइक अम्ल

$CH_3CH_2CH_2CHO \xrightarrow{[O]} CH_3CH_2CH_2COOH$

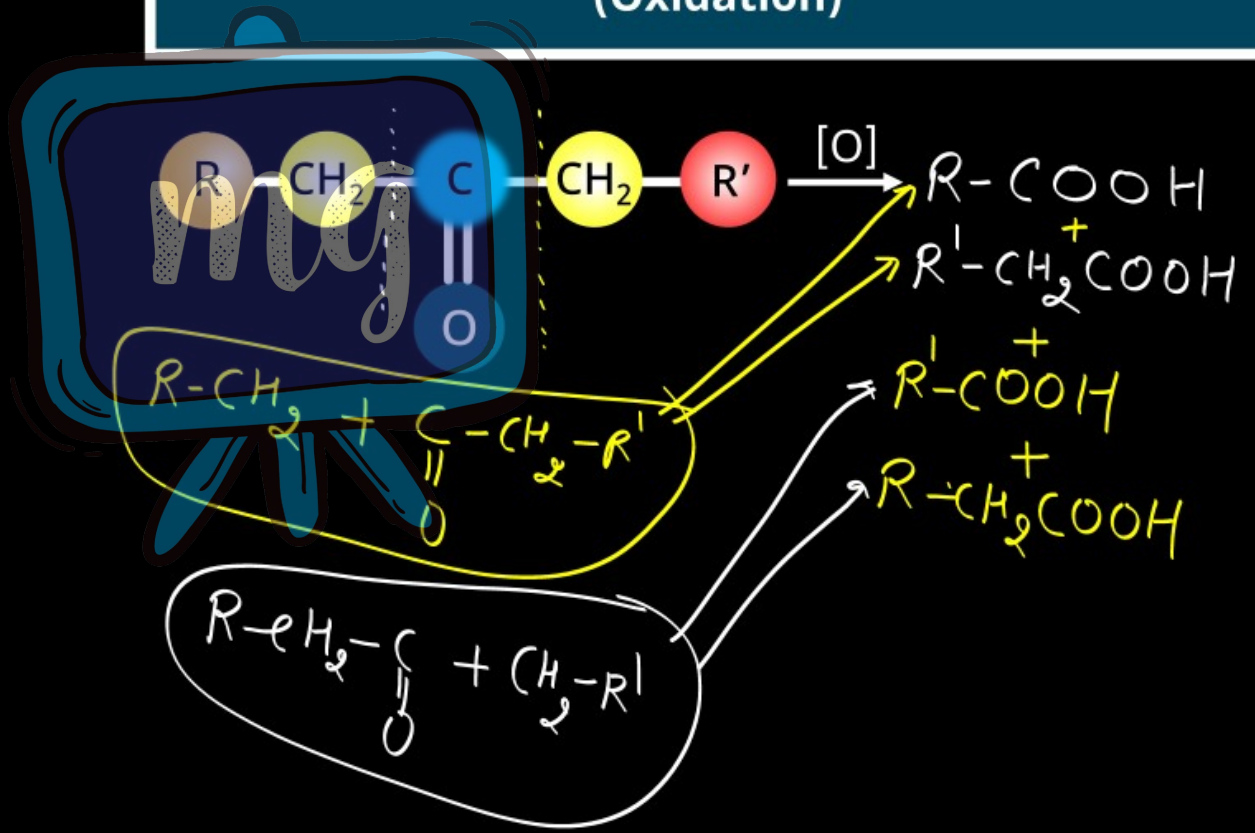
ब्यूटेनॉइक अम्ल

ब्यूटेनल

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

ऑक्सीकरण
(Oxidation)

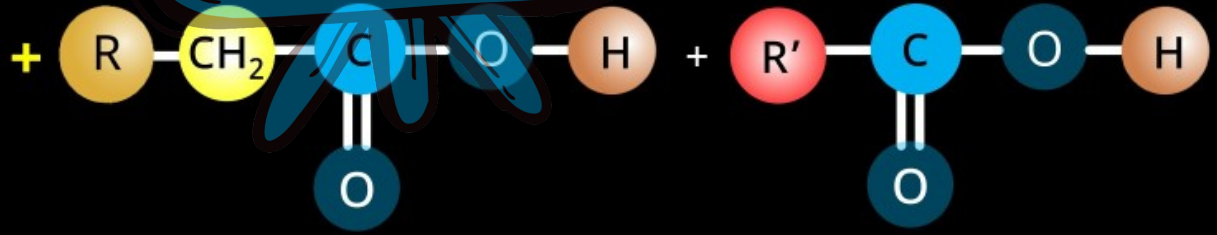


RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER



(C_1–C_2 बंध विदलन के कारण)

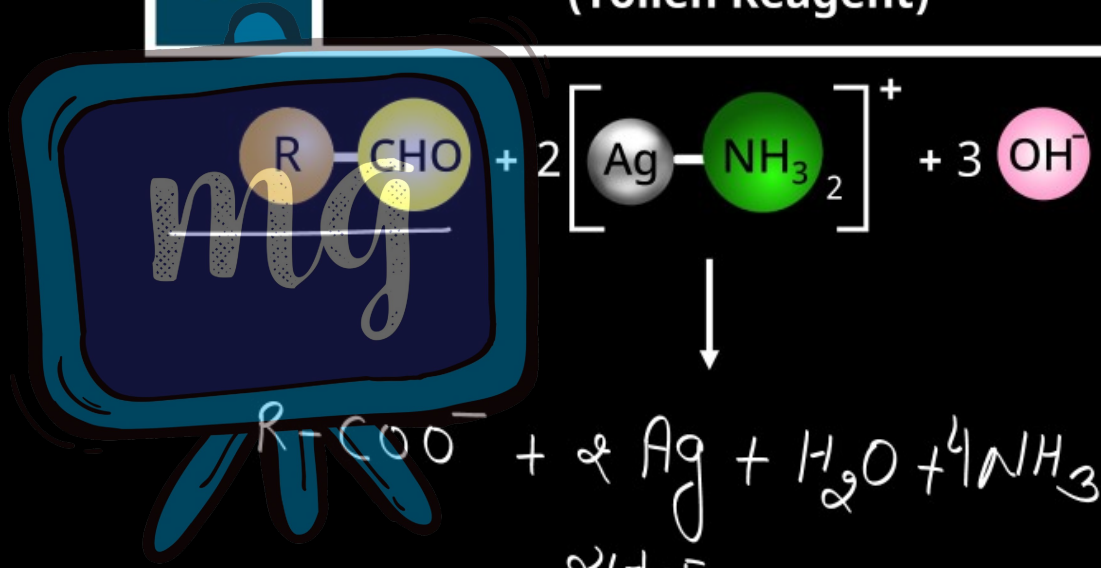


(C_2–C_3 बंध विदलन के कारण)

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

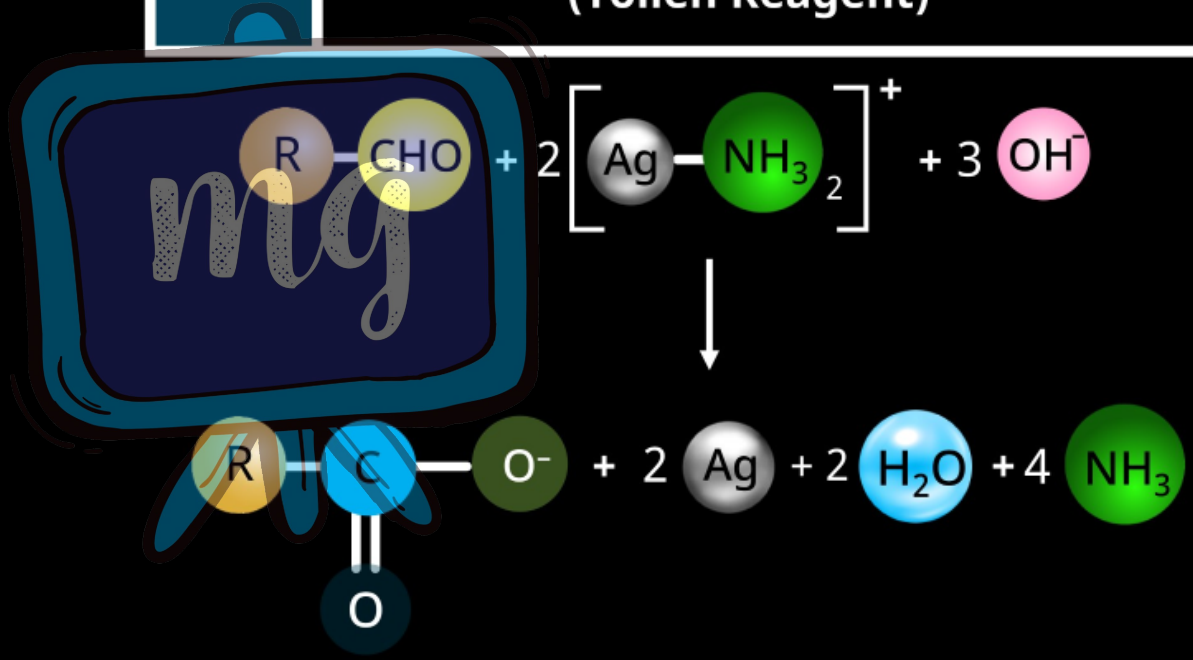
(i) टॉलेन अभिकर्मक
(Tollen Reagent)



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

(i) टॉलेन अभिकर्मक (Tollen Reagent)



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

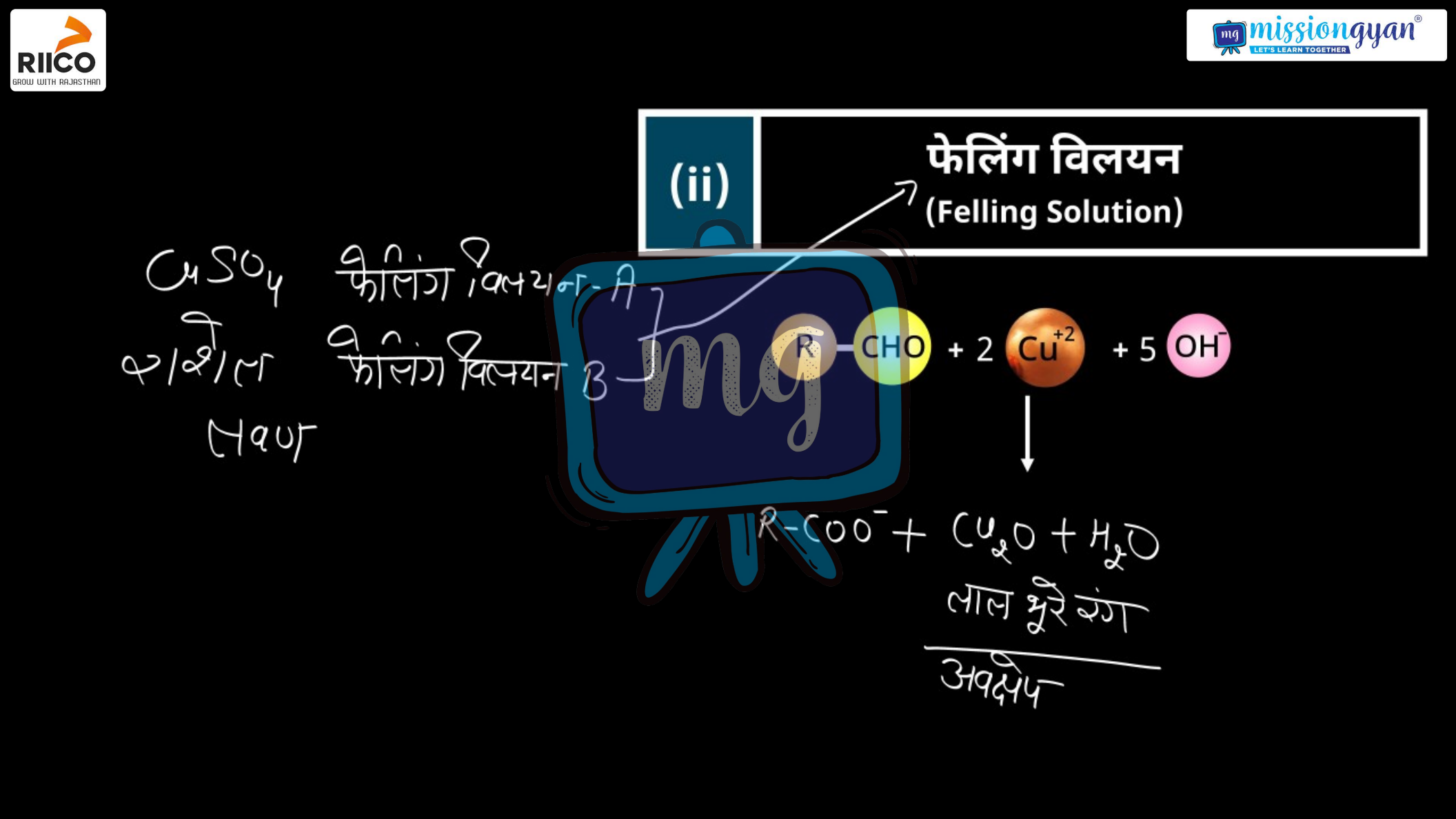
missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

(ii) फेलिंग विलयन (Felling Solution)

$CuSO_4$ फेलिंग विलयन-A

सोडियम पोटेशियम टारट्रेट फेलिंग विलयन B

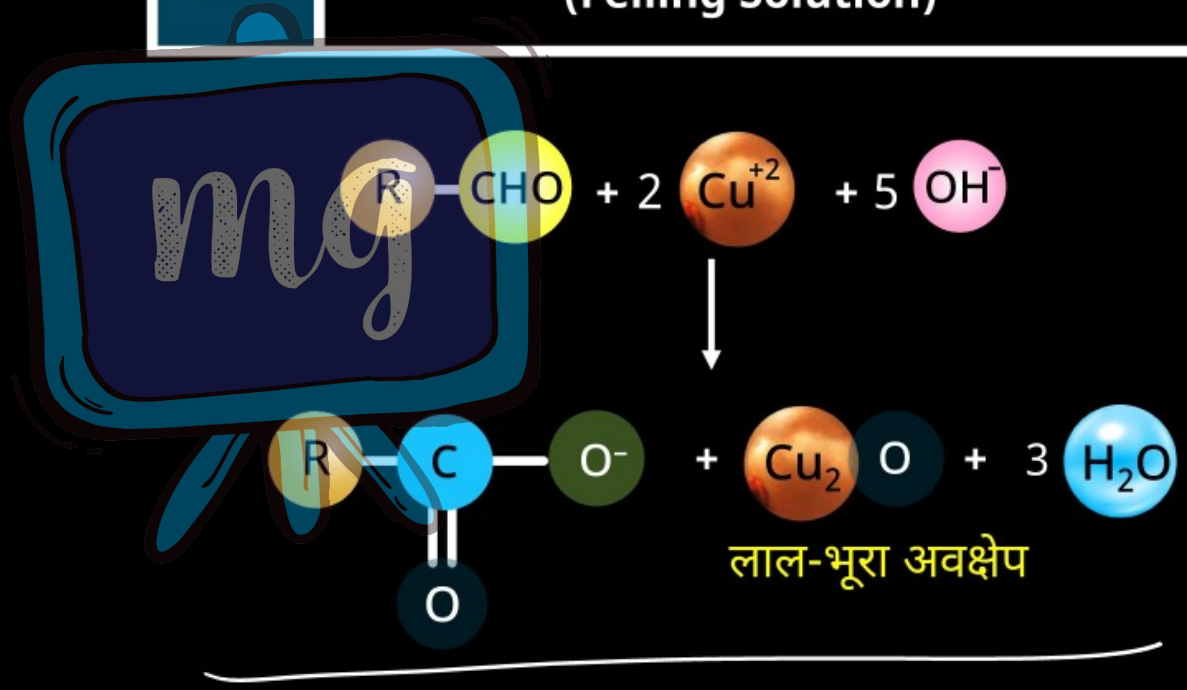
मिश्रण



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

(ii) फेलिंग विलयन (Felling Solution)

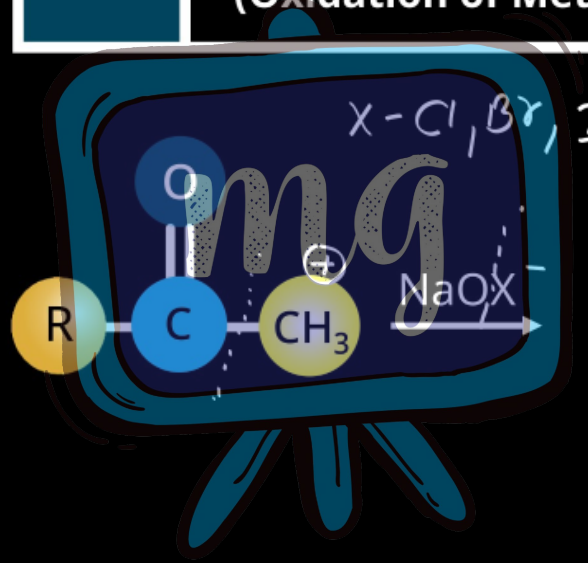


RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

(iii) मेथिल कीटोन का हैलोफार्म अभिक्रिया द्वारा ऑक्सीकरण

(Oxidation of Methyl Ketone by Haloform Reaction)



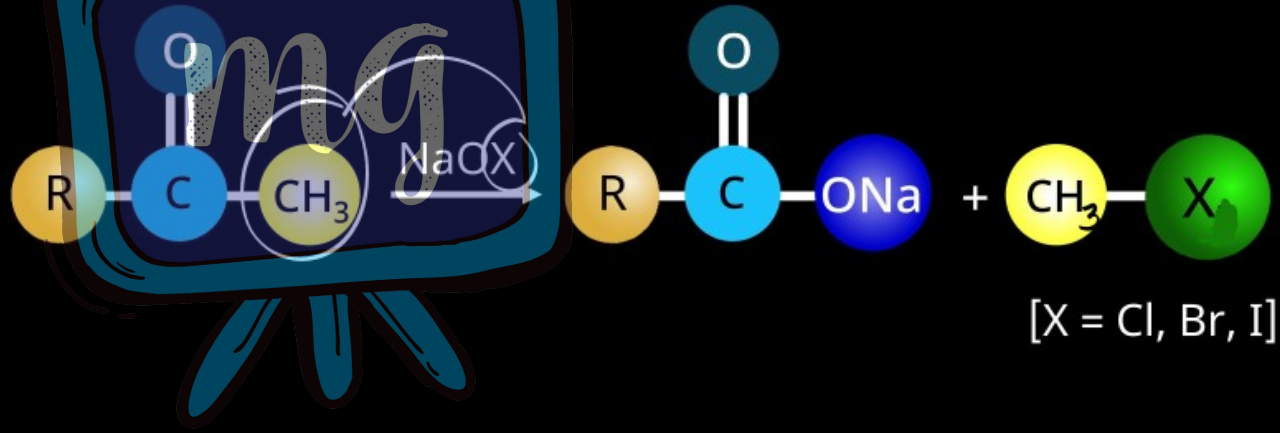
$$R-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-ONa + CH_3X$$

ऐल्किल हैलाइड

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

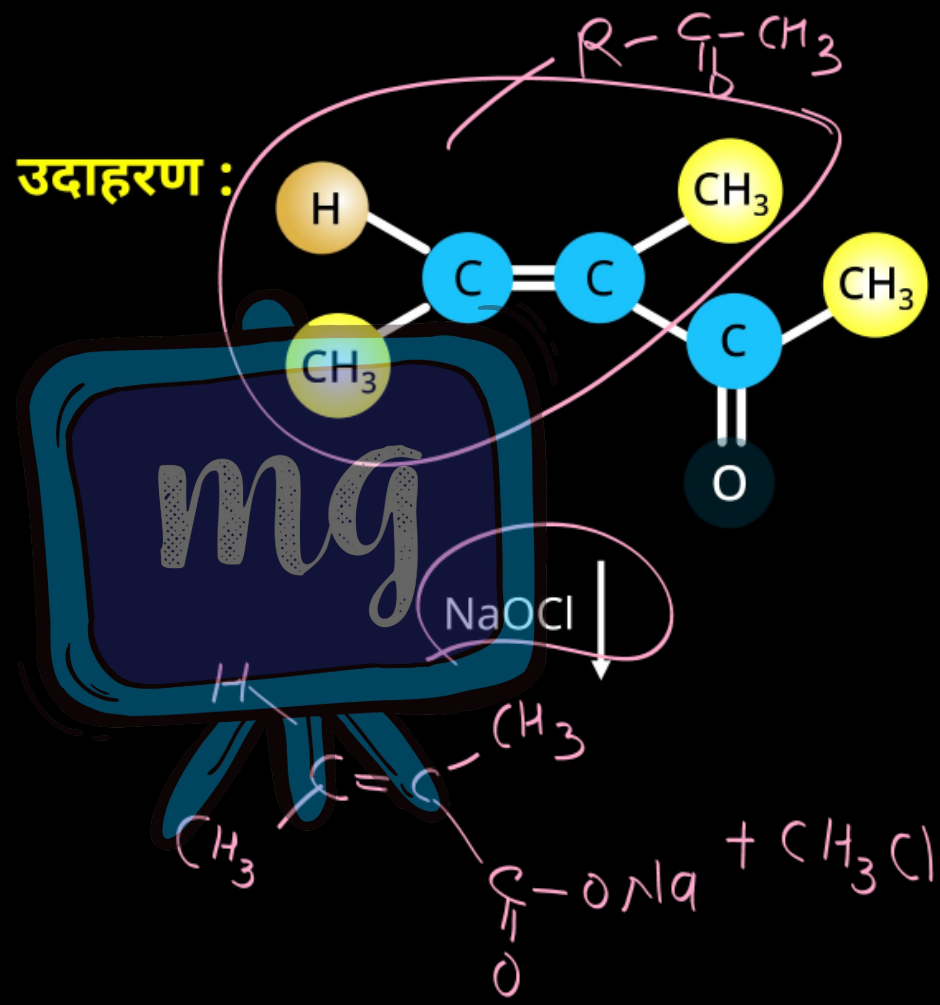
(iii) मेथिल कीटोन का हैलोफार्म अभिक्रिया द्वारा ऑक्सीकरण
(Oxidation of Methyl Ketone by Haloform Reaction)



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

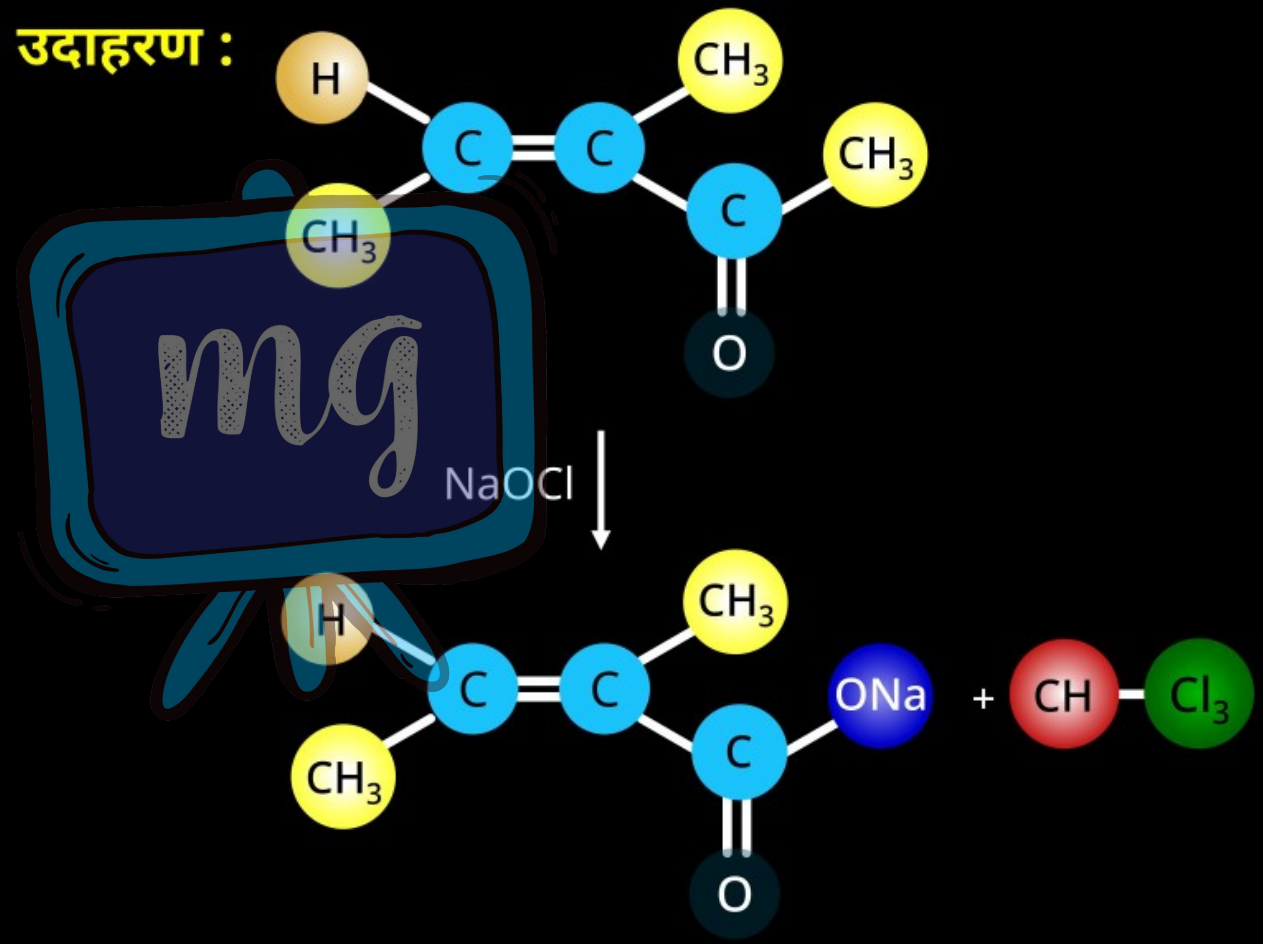
उदाहरण :



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

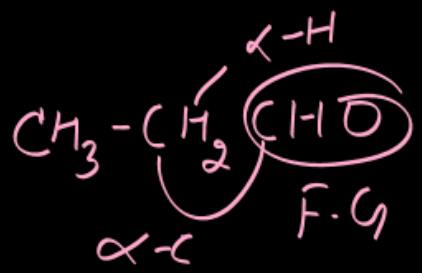
missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

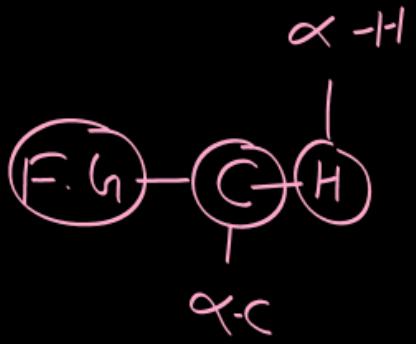
उदाहरण :



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



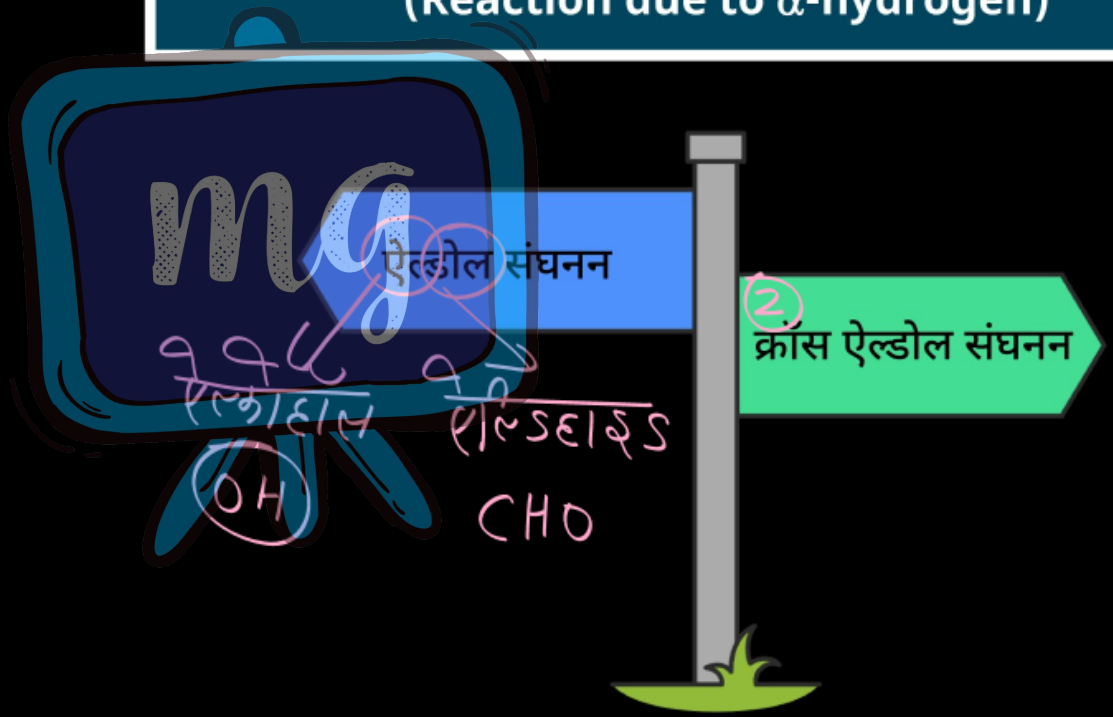


ऐल्डिहाइड व कीटोन के रासायनिक गुण
(Chemical properties of Aldehyde and Ketone)



α-हाइड्रोजन के कारण होने वाली अभिक्रिया

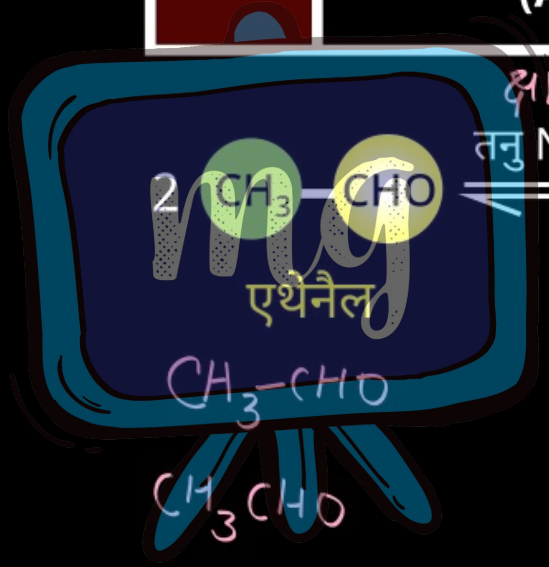
(Reaction due to α-hydrogen)



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

(i) ऐल्डोल संघनन (Aldol Condensation)



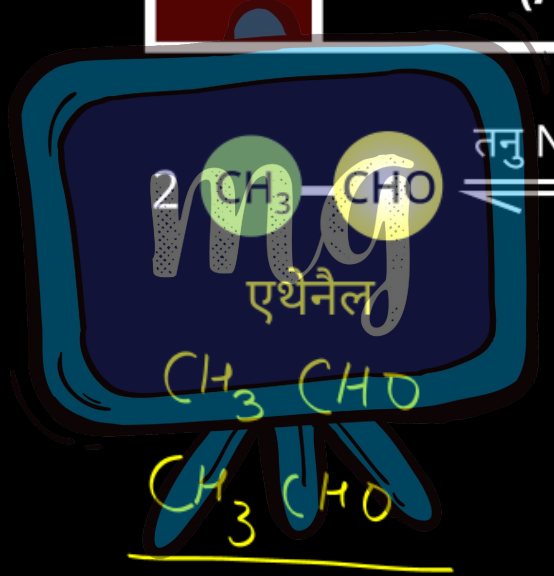
$$2\,CH_3-CHO \underset{\text{तनु NaOH}}{\overset{\text{क्षार}}{\rightleftharpoons}} CH_3-\underset{\underset{OH}{|}}{\overset{\overset{H}{|}}{C}}-CH_2-CHO \xrightarrow{-H_2O} CH_3-\underset{\underset{H}{|}}{C}=CH-CHO$$

$$CH_3CH=CHCHO$$

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

(i) ऐल्डोल संघनन (Aldol Condensation)



तनु NaOH

$CH_3-CH(OH)-CH_2-CHO$

3- हाइड्रॉक्सी ब्यूटेनैल (एल्डोल)

$-H_2O$ | Δ

$CH_3-CH=CH-CHO$

ब्यूट-2-ईनल (ऐल्डोल संघनन उत्पाद)